



Standar Nasional Indonesia

SNI 01-4796-1998

Minyak goreng merah

SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 01-4796-1998

**DOKUMENTASI
PUSIDO BSN**

Minyak goreng merah

Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia (SNI) Minyak goreng merah ini merupakan alternatif minyak goreng yang dapat diproduksi dengan menyederhanakan proses pengolahan minyak goreng dari minyak kelapa sawit dengan maksud untuk memenuhi kebutuhan konsumen dalam negeri.

Standar ini selain diutamakan untuk melindungi konsumen dari segi kesehatan dan keselamatan, juga untuk:

- a) Melindungi produsen
- b) Mendukung perkembangan industri hasil pertanian
- c) Menunjang ekspor non migas
- d) Menunjang instruksi Menteri Perindustrian No. 04/M/INS/10/1989.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan dalam rapat teknis, pra konsensus dan terakhir dirumuskan dalam Rapat Konsensus pada tanggal 4 Agustus 1998 di Jakarta, yang dihadiri oleh wakil-wakil produsen, Gabungan Produsen Makanan Minuman Indonesia, konsumen, lembaga ilmu pengetahuan dan teknologi serta instansi pemerintah yang terkait.

Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan	i
Daftar isi	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan	1
3 Definisi	1
4 Syarat mutu	2
5 Pengambilan contoh	2
6 Cara uji	3
7 Pengemasan	10
8 Syarat penandaan	10

Minyak goreng merah

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi ruang lingkup, acuan, definisi, syarat mutu, pengambilan contoh, cara uji, pengemasan dan syarat penandaan minyak goreng merah.

2 Acuan

- a) Codex Alimentarius Commission, 1995, *Report of the Fourteenth Session of the Codex Committee on Fats and Oils*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, WHO.
- b) Direktorat Standardisasi dan Pengendalian Mutu, 1995. Laporan Pertemuan Teknis Evaluasi/Revisi Standar Produk-produk Minyak Kelapa Sawit. Departemen Perdagangan, Jakarta.
- c) The American Oil Chemists Society, 1994. *Official Methods and Recommended Practices of the AOCS Vol. 1 4th ed* AOCS Press, Washington, DC.

3 Definisi

Minyak goreng merah adalah minyak yang berwarna merah diperoleh dari fraksinasi dan proses pemurnian minyak kelapa sawit.

4 Syarat mutu

Syarat mutu minyak goreng merah seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel
Spesifikasi persyaratan mutu minyak goreng merah

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan 1.1. Warna 1.2. Bau dan rasa	- -	merah : 3 – 14 normal
2.	Titik leleh	°C	maks. 24
3.	Air dan kotoran	%, b/b	maks. 0,1
4.	Asam lemak bebas (sebagai asam palmitat)	%, b/b	maks. 0,3
5.	Bilangan iod	g Iod/100 g	min. 55
6.	Bahan tambahan makanan 6.1 Antioksidan 6.2 Zat pewarna	- -	SNI 01-0222-1995 tidak boleh ada
7.	Cemaran logam 7.1 Besi (Fe) 7.2 Tembaga (Cu) 7.3 Timbal (Pb)	mg/kg mg/kg mg/kg	maks. 1,5 maks. 0,1 maks. 0,1
8.	Arsen	mg/kg	maks. 0,1
9.	Minyak pelikan	-	tidak boleh ada

5 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19-0429-1989, Petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat.

6 Cara uji

6.1 Keadaan

6.1.1 Warna

Cara uji warna sesuai dengan SNI 01-3191-1992, Penentuan warna

6.1.2 Bau dan rasa

Cara uji bau dan rasa sesuai dengan SNI 01-2891-1992, Cara uji makanan dan minuman butir 1.2, diuji secara organoleptik.

6.2 Titik leleh

6.2.1 Prinsip

Titik leleh ditentukan dengan cara pendinginan dan pemanasan suatu contoh dalam pipa kapiler dan media air hingga terjadi pergerakan lapisan contoh minyak yang suhunya dinyatakan sebagai titik leleh.

6.2.2 Peralatan

- Tabung kapiler gelas, panjang 50 – 80 mm, 1 –mm, i.d., 2 –mm o.d.
- Termometer, skala -2°C - 68°C atau -2°C - 80°C yang dikalibrasi.
- Gelas piala, kapasitas 600 ml.
- Penangas air,

6.2.3 Cara kerja

- Cairkan contoh uji dalam gelas piala, saring menggunakan kertas saring.
- Celupkan minimum 3 buah tabung kapiler ke dalam cairan contoh hingga tinggi cairan contoh dalam tabung 10 mm, lalu kenakan ujung tiap tabung berisi contoh pada es sampai minyak membeku.
- Letakkan tabung kapiler ke dalam gelas piala lalu simpan di dalam lemari es pada suhu $10^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 16 jam atau semalaman.
- Keluarkan tabung kapiler dari lemari es, lalu diikat pada termometer dengan tali karet atau benda pengikat lain hingga ujung tabung kapiler sejajar dengan dasar bawah air raksa (Hg) termometer.

- Celupkan termometer ke dalam gelas piala kapasitas 600 ml yang berisi air suling, separuh dari volumenya, bagian pipa kapiler yang terbenam tepat 3 cm.
- Atur suhu awal dari penangas 8°C - 10°C di bawah titik leleh contoh uji, naikan suhu pemanasan dengan kecepatan 1°C/menit, lalu diturunkan kecepatan pemanasan menjadi 0,5°C/menit apabila suhu mendekati titik leleh minyak contoh uji.
- Pemanasan diteruskan sampai masing-masing lemak di dalam tabung naik menjadi bening, catat temperatur masing-masing tabung kapiler.

6.2.4 Perhitungan

$$\text{Titik cair dihitung dari rata-rata temperatur (°C) tabung kapiler} = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3}$$

Keterangan:

T_1 adalah temperatur tabung kapiler 1

T_2 adalah temperatur tabung kapiler 2

T_3 adalah temperatur tabung kapiler 3

6.3 Penyiapan contoh uji kimia

Penyiapan contoh uji kimia sesuai dengan SNI 01-3555-1994, Cara uji minyak dan lemak, butir 2.1.

6.4 Air

Cara uji air sesuai dengan SNI 01-3555-1994, Cara uji minyak dan lemak, butir 4

6.5 Kotoran

6.5.1 Prinsip

Penyaringan kotoran yang terdapat di dalam minyak, dan penimbangan.

6.5.2 Peralatan

- Neraca analisis, kapasitas 200 g, ketelitian 0,1 mg
- Cawan gooch (kaca masir) No. G.2.
- Oven

- Pompa vakum
- Gelas piala, kapasitas 250 ml.

6.5.3 Pereaksi

Petroleum benzin yang memiliki titik didih 40°C - 60°C.

6.5.4 Cara kerja

- Timbang contoh lebih kurang 20 g ke dalam gelas piala.
- Tambahkan 75 ml larutan petroleum benzin ke dalam contoh dan panaskan di atas penangas air hingga lemaknya larut.
- Saring larutan dengan menggunakan cawan gooch yang sudah diketahui bobotnya sambil dibantu alat pompa vakum
- Cuci cawan gooch beberapa kali dengan 10 ml larutan petroleum benzin.
- Keringkan cawan gooch beserta isinya di dalam oven pada suhu 101°C ± 1°C selama 45 menit.
- Dinginkan cawan gooch di dalam eksikator selama 20 menit, lalu ditimbang.
- Ulangi pengeringan, pendinginan, dan penimbangan hingga selisih bobot antara beberapa penimbangan tidak melebihi dari 0,0005 g.
- Penentuan dilakukan dua kali pada contoh uji yang sama.

6.5.5 Perhitungan

Kadar kotoran dinyatakan sebagai bobot per bobot.

$$= \frac{M2 - M1}{M} \times 100 \%$$

Keterangan:

M adalah bobot contoh uji (g)

M1 adalah bobot cawan gooch (g)

M2 adalah bobot cawan gooch beserta isinya (g)

6.6 Asam lemak bebas

Cara uji asam lemak bebas sesuai dengan SNI 01-2901-1995, Minyak kelapa sawit (*Crude palm oil*) butir 6.1, dengan modifikasi sebagai berikut:

- a) Berat contoh ± 3 gram
- b) Volume alkohol berat yang ditambahkan 100 ml
- c) Indikator yang digunakan phenol phtalein atau pH meter, bila menggunakan pH meter titik akhir apadalah pH 8,6.
- d) Larutan alkali penitar yang digunakan adalah NaOH 0,1 N yang dibakukan terhadap standar baku Kalium biphthalat (KOH 0,1 N tidak dapat digunakan. karena sulit dimurnikan dari karbonatnya).

6.7 Bilangan Iod

Cara uji bilangan iod sesuai dengan SNI 01-3555-1994, Cara uji minyak dan lemak, butir 6.

6.8 Antioksidan

6.8.1 Prinsip

Penentuan kandungan antioksidan-antioksidan dengan cara pemisahan masing-masing komponen dengan menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi dan membandingkan dengan standar.

6.8.2 Peralatan

- a) Gradient Liquid Chromatograph, yang dilengkapi dengan rekorder pencatat 10-mv, pipa loop injeksi untuk 20 μ l contoh dan alat pengukur detector pada 280 nm
- b) Kolom HPLC, stainless steel, panjang 250 mm, 4,6 mm i.d., dikemas dalam jenis antioksidan harus didapat pada pemisahan khromatogram
- c) Gelas piala pyrex TM50 ml & 150 ml.
- d) Corong pemisah (separator) 125 ml dan 250 ml.
- e) Labu ukur, 50 ml dan 100 ml.

- f) Labu dasar bulat (labu didih) 250 ml.
- g) Gelas ukur bertutup, 10 ml.

Catatan: RP-18 diproduksi oleh E.Merck, Darmstadt, Germany.

6.8.3 Pereaksi

- a) Pelarut, didestilasikan dalam gelas, Asetonitril HPLC grade, 2-propanol dan heksana.
- b) HPLC fase bergerak (*mobile phase*), pelarut HPLC grade atau yang setara:
 - Aquadides, ditambah 5% asam asetat
 - Asetonitril, ditambah 5% asam asetat
- c) Standar Antioksidan : BHA (campuran dari 2 dan 3 isomer), BHT, TBHQ, Lonox-100, THBP dan PG; NDGA atau yang setara.
- d) Larutan standar : dinginkan semua larutan antioksidan di refrigerator dan terhindar cahaya. Siapkan semua larutan dengan 2-propanol + acetonitril (1 : 1)
 - Larutan stock (1 mg/ml). Dengan teliti timbang dan pindahkan masing-masing 50 mg antioksidan.
 - Larutan standar (0,01 mg/ml = 10 µl/ml). Pipet 1 ml larutan stock/cadangan ke dalam labu ukur 100 ml, encerkan sampai tanda garis dan dikocok.
- e) Pelarut untuk ekstraksi, jenuhkan heksana dan acetonitril dengan mengocok selama 2 menit dan pisahkan. Gunakan pelarut jenuh ini untuk ekstraksi berikut, kecuali ada tujuan khusus.

Catatan:

- BHA, BHT, TBHQ, Lonox-100, THBP dan PQ diperoleh dari Polyscience Corp Sales II USA
- NDGA merupakan Food Chemicals Codex Reference Standards

6.8.4 Cara kerja

6.8.4.1 Ekstraksi minyak

- a) Timbang dengan teliti 20 gram minyak ke dalam gelas piala 50 ml dan secara kuantitatif pindahkan ke labu ukur 100 ml, bilas gelas dengan heksana. Encerkan sampai tanda garis dengan heksana dan campurkan.

- b) Pipet 25 ml aliquot ke dalam corong pemisah 125 ml dan ekstrak dengan 3 porsi @ 50 ml asetonitril. Jika terbentuk emulsi, hilangkan emulsi tersebut dengan membiarkan corong pemisah tersebut di atas air hangat selama 5 – 10 detik. Kumpulkan ekstrak dalam corong pemisah 250 ml dan biarkan ekstrak mengalir perlahan ke dalam labu didih 250 ml untuk mempermudah pemisahan titik-titik minyak dari heksana.

Catatan:

Pada saat ini, ekstrak asetonitril 150 ml dapat disimpan semalaman dalam keadaan dingin di lemari pendingin (refrigetator).

- c) Uapkan ekstrak asetonitril sampai 3 – 4 ml dengan menggunakan labu penguap dengan penangas air pada suhu tidak lebih dari 40°C. Penguapan harus sudah selesai selama kurang lebih 10 menit.

Catatan:

Kehilangan TBHQ dapat terjadi pada penguapan terlalu lama. Gunakan sistem vakum yang efisien dan pendinginan dengan air es untuk mengurangi waktu penguapan.

- d) Gunakan pipet sekali pakai, pindahkan campuran asetonitril dan minyak ke dalam gelas ukur 10 ml. Bilas wadah dengan sedikit asetonitril tidak jenuh dan pindahkan bekas bilasan ke dalam gelas tersebut menggunakan pipet sampai terkumpul 5 ml. Bilas pipet dan teruskan membilas wadah (*flask*) tersebut ke dalam gelas ukur sampai tepatnya terkumpul 10 ml. Campurkan semua isi gelas ukur tersebut.

Catatan:

Hindari penundaan analisis setelah penyiapan contoh, karena kehilangan TBHQ dapat terjadi.

6.8.4.2 Ekstraksi lemak atau shortening

- a) Timbang dengan teliti 10 gram lemak atau shortening ke dalam labu ukur 150 ml. Larutkan contoh dengan menambahkan kira-kira 30 ml heksana, panaskan perlahan jika perlu. Encerkan sampai tanda garis dan kocok. Pipet 25 ml aliquot ke dalam corong pemisah 125 ml.
- b) Lanjutkan ekstraksi seperti cara kerja 6.8.4.1 (b).

6.8.4.3 Khromatografi

a) Siapkan alat khromatografi cair kinerja tinggi pada:

- Kondisi operasional khusus, sensitivitas detector: 0,05 AUFS; waktu konstan, 0; suhu kamar; kecepatan alir; 2 ml/menit. Gunakan linier gradient, dari 30 % larutan (b) dalam larutan (a) sampai 100 % larutan (b) selama 10 menit, kemudian selama 4 menit dipertahankan pada 100 % larutan (b) pada kecepatan alir 2 ml/menit.
- Khusus untuk contoh, naikan kecepatan alir sampai 6 ml/menit pada 100 % larutan (b) pada kecepatan alir 2 ml/menit selama 5 menit, atau sampai lipid nonpolar (*eluted*).
- Untuk contoh dan standar, kembalikan pada kondisi 30 % larutan (b) selama 1 menit pada 2 ml/menit, dan biarkan baseline, tekanan dan komposisi phase mobile stabil, memerlukan sekitar 10 menit.
- Jalankan blank gradient (tanpa injeksi)
- Harus tidak ada peak yang rancu (*interfering*), jika peak yang kecil tidak dapat dihilangkan, semua tinggi peak lain harus di koreksi

b) Injeksi 20 mikroliter larutan contoh yang sudah disiapkan

c) Injeksi 20 mikroliter larutan standar.

d) Identifikasi peak dengan membandingkannya dengan waktu retensi standar.

Keterangan:

Larutan (a) = H₂O dengan 5 % asam asetat

Larutan (b) = larutan pada 6.8.4.1 (b)

Larutan (c) = metanol dengan 5 % asam asetat.

Catatan:

Oktil gallat (diperoleh dari Pfaltz and Bauer, inc., Stamford, CT, USA), jika ada pata coelute, dengan lonox-100, tetapi dapat dipisahkan dengan H₂O-methanol gradient sebagai berikut: 30 % (a) dalam (a) sampai 100 % (c) selama 10 menit. Jika kedua lonox-100 dan oktil gallat ada, dapat dilakukan perhitungan yang tepat.

e) Lakukan determinasi larutan dengan larutan blanko, ganti heksana-minyak dengan 25 ml heksana. Teruskan ekstraksi seperti pada cara kerja 6.8.4.1 (b) Injeksikan 20 mikroliter. Larutan blanko, dan program pelarut seperti dijelaskan. Peak yang

rancu (*interfering*) dengan determinasi antioksidan dan lain tidak boleh ada. Gunakan khromatogram blanko sebagai acuan, tentukan tinggi rata-rata peak dari contoh antioksidan dari 2 (duplo) injeksi dan rata-rata tinggi peak dari antioksidan standar dari dua kali (duplo) injeksi sebelum dan sesudah contoh.

6.8.5 Perhitungan

Hitung konsentrasi antioksidan sebagai berikut:

$$\text{Antioksidan, mg/k (ppm)} = \frac{R \times C_s}{R' \times W_x} \times D$$

Keterangan:

R dan R' adalah tinggi peak contoh dan standar

Cs adalah konsentrasi standar dalam µg/ml

WX adalah berat contoh (g/ml) dalam 10 ml ekstrak akhir

D adalah factor pengenceran, jika larutan yang diinjeksi diencerkan

Catatan : Untuk antioksidan lain ditetapkan dengan metode lain yang sudah standar

6.9 Cemarkan logam

Cara uji cemarkan logam dalam makanan sesuai dengan SNI 19-2896-1998, Cara uji cemarkan logam dalam makanan.

6.10 Cemarkan arsen

Cara uji cemarkan arsen sesuai dengan SNI 19-2896-1992, Cara uji cemarkan logam.

7 Pengemasan

Produk dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan.

8 Syarat penandaan

Syarat penandaan sesuai dengan Undang-Undang RI No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan serta peraturan tentang label dan periklanan yang berlaku.



SNI 01-4796-1998 (N)

Minyak goreng merah

Tgl. Pinjaman	Tgl. Harus Kembali	Nama Peminjam



PERPUSTAKAAN

